

## CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS GREMIOS TRÓFICOS EN UN ENSAMBLE DE AVES DE CULTIVO DEL PARANÁ MEDIO

REALES, C.<sup>1</sup>; URICH, G.<sup>1</sup>; DESHAYES, N.<sup>1</sup>; MEDRANO, J.<sup>1</sup>;  
ALESSIO, V.<sup>1</sup>; BELTZER, A.<sup>1,2</sup> & QUIROGA, M.<sup>1,2</sup>

### RESUMEN

Se dan a conocer la nómina de especies identificadas en un ambiente de cultivo rotativo (trigo-soja) próximo a la ciudad de Paraná (31° 42' 02'' S – 60° 21' 55'' W), durante el período junio 2006-febrero 2008. Se identificaron un total de 31 especies las que fueron agrupadas en un total de 10 gremios tróficos. Los que tuvieron mayor representación numérica fueron los insectívoros-frugívoros por espiguelo siguiéndole en orden de importancia los insectívoros de suelo con picoteo, granívoros y los insectívoros-frugívoros de suelo. El grupo funcional con menor representación correspondió al de los carnívoros básicamente carroñeros (de percha, aire y caminadores necrófagos), insectívoros-frugívoros y los fitófagos de superficie. En función del conocimiento previo de las dietas de las aves identificadas, se puede señalar una composición básicamente omnívora-insectívora-granívora, lo que pone de manifiesto la oferta de hábitat y de recursos del ambiente estudiado.

*Palabras claves:* camino ribereño, grupo funcional, tipo de alimento, cultivo.

### SUMMARY

#### **Contribution of knowledge guilds in a assemblage of bird's in the crops of the middle Paraná River.**

A bird's species list recorded in a soy- wheat cropland near Paraná city between June 2006 and February 2008 are here presented. 34 species were identified and categorized into 10 trophic guilds. The Gleaning Insectivorous-Frugivorous group was the most represented one, followed by the Pecking Soil Insectivorous, Granivorous and Soil Insectivorous- Frugivorous groups; while the less represented guilds were: Perching Carnivorous including carrion in their diet (perch, air, and walking necrophagous), Insectivorous-Frugivorous and Surface Phytophagous. Considering previous information on identified birds' diet we can conclude a predominance of omnivorous-insectivorous-granivorous groups, revealing a large habitat and resources' offer at the study area.

*Key words:* guilds, food type, Camino Ribereño, croplands.

---

1.- Facultad de Ciencia y Tecnología, UADER. Corrientes y Andrés Pazos. (3100) Paraná, Entre Ríos. E-mail [fabri2386@hotmail.com](mailto:fabri2386@hotmail.com)

2.- Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET-UNL). Paraje El Pozo, Ciudad Universitaria (3000) Santa Fe. Email [adolfohec2001@yahoo.com.ar](mailto:adolfohec2001@yahoo.com.ar)

Manuscrito recibido el 29 de septiembre de 2008 y aceptado para su publicación el 28 de marzo de 2009.

## INTRODUCCIÓN

Los gremios son grupos de especies que utilizan un mismo recurso de una manera similar (Root, 1967; Marone, 1990 a-b, 1992, López de Casenave y Marone, 1996). La asignación de las especies ha sido realizada a menudo sobre la base del conocimiento previo que los investigadores poseen sobre las dietas, pero recientemente se ha comenzado a utilizar datos cuantitativos y metodología optativa (Wiens, 1989).

Los grupos tróficos constituyen uno de los aspectos ecológicos más significativos a tener en cuenta en el estudio de cualquier sistema biológico. Un grupo funcional o gremio puede ser considerado como un subgrupo de la comunidad, en el cual los individuos utilizan recursos similares de una manera análoga (Root 1967). El análisis de los gremios permite conocer las especies sintópicas, especies que habitan una misma zona geográfica, que están relacionadas ecológicamente en cuanto al aspecto trófico y de comportamiento (Colmes *et al.*, 1979; Landres y MacMahon, 1980; Pöysä, 1983; Cubillas Hernández *et al.*, 1986; Alfonso Sánchez *et al.*, 1988; Kirkconnel *et al.*, 1992; Lincoln *et al.*, 1995; Sarrias, 1996). Los tres componentes principales del grupo funcional son: tipo de alimento, forma de tomarlo y el sitio (Wilson 1974).

El incremento de los cultivos y las zonas de pastoreo sobre la vegetación natural es cada vez mayor, estos hábitats artificiales han sido ocupados por ensambles de aves de las cuales se ignoran muchos aspectos relacionados con su funcionamiento en el área de estudio (Cardenas, 2003).

El objetivo ha sido identificar durante el período de estudio los grupos tróficos y agruparlos con una propuesta de clasificación, destacando la importancia de aquellos que fueron numéricamente mayoritarios, y rela-

cionarlos con la fenología del cambio rotativo del cultivo; también se consideró el análisis de dominancia y diversidad para muestreo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

Este trabajo se llevó a cabo en el denominado Camino Ribereño (31° 42' 02" S - 60° 26' 55" W), (Fig. 1), sitio ubicado en la ribera del río Paraná entre la ciudad homónima y la localidad de Villa Urquiza. Los registros se efectuaron en un área con una intensa acción antrópica: área de cultivo; el cual presentó una rotación estacional soja – trigo; durante el período junio de 2006 a febrero de 2008 (Fig. 1).

### Monitoreo de la avifauna

Las salidas a campo se efectuaron con una frecuencia regular, logrando cubrir todas las estaciones del año uniformemente, bajo los diferentes estados fenológicos del cultivo (soja – rastrojo – trigo). Para la caracterización de la avifauna se ubicaron cinco puntos de muestreo utilizándose el método de conteo por puntos con radio fijo de unos 30m de observación. Los muestreos fueron realizados a partir de las primeras horas de la mañana, hasta completar los cinco puntos; donde se registraron las aves vistas a ojo desnudo o con binoculares; u oídas dentro del hábitat durante un período de 10 minutos en cada punto (Ralph *et al.*, 1995; Vilchez, J. *et al.*, 2002).

Las especies detectadas fueron ordenadas en los diferentes gremios siguiendo el criterio de Beltzer (2003) y la incorporación de nuevos grupos funcionales, teniendo en cuenta las especies registradas.

Para la denominación científica de las especies se siguió el criterio de Barnet y Pearman (2001).

## RESULTADOS

Se procedió a agrupar las aves en gremios tróficos, habiéndose identificado diez grupos funcionales con un total de 31 especies, dentro de los cuales los que tuvieron una mayor presencia porcentual, calculada en base al total de especies identificadas, fueron los insectívoros – frugívoros por

espiguelo (35.29%), seguido por el insectívoro de suelo con picoteo y granívoro e insectívoro frugívoro de suelo (11.76 %). El grupo funcional con menor porcentaje correspondió al de los Carnívoros básicamente carroñeros de perchas, aire y caminadores necrófagos, los insectívoros-frugívoros y los fitófagos de superficie (2.94%) (Fig. 2 y Cuadro 1)



Fig. 1: Área de estudio

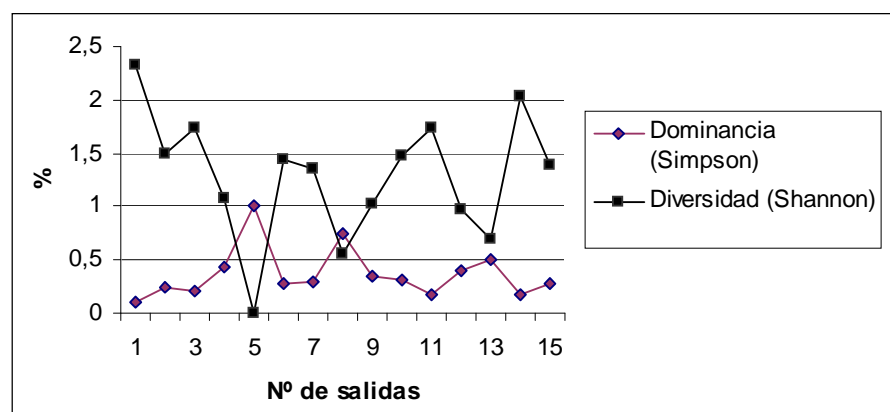
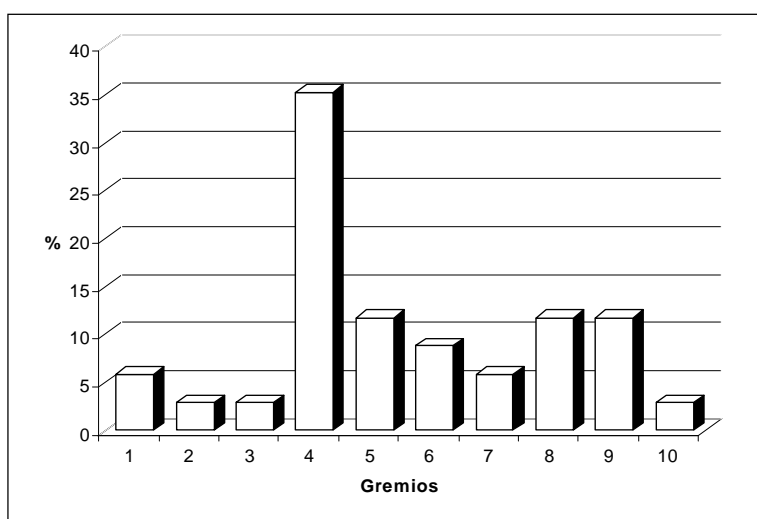


Fig. 2: .....

*Cuadro 1: Nómina de especies registradas en el área de cultivo.*

Familia
TINAMIDAE
CHARADRIDAE
FALCONIDAE
COLUMBIDAE
FURNARIDAE
TYRANIDAE
HIRUNDINIDAE
TURDIDAE
VIREONIDAE
EMBERIZIDAE



### 1. Carnívoros de perchas o desde el aire

Son aves que obtienen su alimento mediante la percepción visual desde perchas o desde el aire. Se cuenta dentro de este gremio: Especies que se alimentan principalmente de otros vertebrados (anfibios, reptiles y mamíferos, principalmente roedores) y algunos invertebrados (insectos, crustáceos palemonidos, caracoles); dentro de este se identificó: *Falco sparverius* (halconcito común).

### 2. Carnívoros básicamente carroñeros de perchas, aire y caminadores necrófagos

Se alimentan de carroña, sin desechar la captura de presas vivas. *Polyborus plancus* (carancho).

### 3. Insectívoro-Frugívoro por picoteo y espiguelo

Se alimentan de insectos, frutos y semillas, que obtienen explorando y picoteando solo el suelo y las ramas. Pertenece a este gremio:

*Cychlaris gujanensis* (juan chiviro).

### 4. Insectívoro-Frugívoro por espiguelo

Se alimentan fundamentalmente por espiguelo, obteniendo el alimento en la corteza de troncos, ramas y hojas, como también de frutos, semillas y brotes. Incluye a algunos Emberizidae y la mayoría de los Icteridae. Entre los que se pueden mencionar *Zonotrichia capensis* (chingolo); *Ammodramus humeralis* (chingolo ceja amarilla); *Paroaria coronata* (cardenal común); *Paroaria capitata* (cardenilla); *Thraupis sayaca* (celestino); *Sicalis luteola* (misto); *Embernagra platensis* (verdón); *Saltator coerulescens* (pepitero común); *Saltator aurantirostris* (pepitero de collar); *Suiriri suiriri* (suiriri común); *Icterus cayanensis* (boyerito); *Pseudoleistes virescens* (pecho amarillo común); *Molothrus bonariensis* (tordo renegrido).

### 5. Insectívoro de suelo con picoteo

Se alimentan básicamente picoteando so-

bre la superficie, generalmente sobre pastizales cortos y en ocasiones sobre superficie barrosa o arenosa húmeda próxima al agua, áreas de cultivo y aradas con o sin rastrojo: *Furnarius rufus* (caserito u hornero); *Anumbius annumbi* (leñatero); *Vanellus chilensis* (tero); *Hymenops perspicillatus* (pico de plata).

#### **6. Insectívoros-Omnívoros de percha con revoloteo y persecución**

Consumen básicamente insectos, arácnidos, a veces frutos y hasta pequeños vertebrados según su porte. Incluye principalmente Tiránidos como: *Pitangus sulphuratus* (benteveo); *Xolmis coronata* (monjita).

#### **7. Insectívoros aéreos**

Se alimentan de insectos que atrapan en el aire mientras vuelan: *Progne chalibea* (golondrina doméstica); *Volatinia jacarina* (volatinero); *Tyrannus savana* (tijereta).

#### **8. Granívoros de suelo**

En este grupo se encuentran las aves que se alimentan de semillas y frutos: *Zenaida auriculata* (torcaza);

*Columba picazuro* (picazuro); *Columba maculosa* (paloma ala manchada); *Columbina picui* (torcacita).

#### **9. Insectívoro-Frugívoro de suelo**

Obtienen su alimento en el suelo, removiendo la hojarasca: *Turdus rufiventris* (zorzal colorado); *Turdus amaurochalinus* (zorzal chalchalero); *Turdus albicollis* (zorzal collar blanco).

#### **10. Fitófagos de superficie**

Son aquellas especies que se desplazan consumiendo básicamente fracción vegetal (hojas, semillas, brotes), aunque no desechan organismos tales como insectos, arácnidos, etc.: *Nothura maculosa* (perdiz chica común).

En lo referente a diversidad y dominancia se observaron variaciones, según el siguiente detalle (Cuadro 1):

Los valores correspondientes al mes de junio de 2006 resultaron de 2,32 para diversidad y 0,1 para dominancia. Esto se debió a la diferencia numérica de las especies halladas, ya que oscilaron entre 8 individuos correspondientes a *S. aurantirostris*, seguido por *Z. auriculata* con 5, y el resto fluctuó entre los valores 1 y 4, lo que explica el bajo valor obtenido para dominancia.

Una interpretación similar correspondió a los meses de julio, agosto y octubre de 2006, mayo, agosto y septiembre de 2007 y enero de 2008.

Con el inicio de la estación primavera - estival, la riqueza se fue incrementando, destacándose

*T. rufiventris*, *S. aurantirostris*, *F. rufus*, y *Z. capensis*. En tanto los valores más altos hallados respecto a la dominancia correspondieron a los meses de agosto de 2006, enero, agosto y septiembre de 2007.

Este incremento en la densidad numérica, pone en evidencia una correlación entre el aumento poblacional y la disponibilidad de recurso y expresan, de alguna manera, el peso que tienen la rotación de cultivo y la disponibilidad de recursos en la estructura del ensamble, lo que permite visualizar las relaciones con la gremiación expuesta.

## **DISCUSIÓN**

Del análisis de las aves registradas, en su mayoría, a pesar del número de gremios, revelan en función del conocimiento de las dietas, una composición básicamente insectívoro- frugívoro, insectívoro y granívoro; lo que pone de manifiesto la oferta de recursos de un ambiente como el estudiado y de la gran diversidad de especies que se pueden

encontrar asociadas al mismo. Estos resultados expresan las variaciones que presenta la heterogeneidad espacial del ambiente y por consiguiente en la presencia o reemplazo secuencial de los gremios identificados. Al mismo tiempo (López de Casenave, 2001), los datos sugieren que la estructura del hábitat es uno de los factores principales que actúan promoviendo la agremiación de los ensambles, hipótesis que ha contado con un fuerte apoyo empírico últimamente (Colmes y Recher, 1986, Mac Nally, 1994). Por el conocimiento previo de la dieta de las especies que conforman los gremios, cabe destacar que los patrones de comportamiento alimentario son homologables tanto dentro del cultivo como en el ambiente natural circundante (Beltzer, 2003); El uso de los cultivos como del monte que lo rodea, es un factor digno de consideración, ya que influyen de forma directa en la conformación de los gremios de ambas unidades ambientales. En coincidencia con Chase y Walsh (2004) el avance de la frontera agropecuaria como de la urbanización tiende a favorecer a las especies granívoras-insectívoras, por otro lado, la dominancia de estos está vinculada con la capacidad que poseen para adaptarse a ambientes modificados, incorporando nuevas fuentes de recursos y estrategias de nidificación (Lancaster y Rees, 1979)

Finalmente y de acuerdo con Alfonso Sánchez *et al* (1988) se entiende que las especies registradas pueden ser denominadas aves antropófilas, por tratarse de aquellas que se observan frecuentemente en tanto en agroecosistemas como en áreas urbanizadas.

## CONCLUSION

Este trabajo constituye uno de los primeros aportes al estudio de las aves asociadas en ambientes de cultivo próximo a áreas ur-

banizadas, en contacto con monte nativo. Esto demuestra como lo han señalado Daily (2001), Daily *et al.* (2001) y Havey *et al.* (2004), que los paisajes fuertemente antropizados pueden conservar una porción de la avifauna nativa y deben ser tomados en cuenta en todo plan de manejo y conservación de la biodiversidad.

## AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Ciencia y Tecnología Universidad Autónoma de Entre Ríos, por haber financiado este trabajo dentro del marco del Proyecto 2005-2007. Influencia de las modificaciones del hábitat en el Camino Ribereño del río Paraná sobre las poblaciones de aves. Resolución N° 012 -05 del 18 de febrero de 2005 y Resolución N° 554-05 del 8 de octubre de 2005.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALFONSO SÁNCHEZ, M.A.; V. BEROVIDE ÁLVAREZ & M. ACOSTA CRUZ. 1988. Diversidad ecológica y gremios en tres comunidades de aves cubanas. *Ciencias Biológicas* 19:20-88.
- BARNETT, J. M. & M. PEARMAN. 2001. Lista comentada de Las Aves Argentinas. Lynx Ediciones, Barcelona, 164p.
- BELTZER, A. H. 2003. Aspectos tróficos de la comunidad de aves de los Esteros del Iberá. *Fauna del Iberá – Avifauna. Argentina*. 257 – 272.
- CÁRDENAS, G.; C. HARVEY; M. IBRAHIM & B. FINEGAN. 2003. Diversidad y riqueza de aves en diferentes hábitats en un paisaje fragmentado en Cañas, Costa Rica. *Agroforestería en las Américas*. Vol.10:39-40.
- CARDOZO, G.; A. H. BELTZER & P. COLLINS. 2008. Variación primavera – es-

- tival de la diversidad y abundancia de la comunidad de aves en la reserva ecológica de la ciudad universitaria Insugeo, Tucumán (en prensa), 3:0-00.
- CUBILLAS HERNÁNDEZ S. O. & V. VEROVIDES ÁLVAREZ.** 1987. Índices ecológicos de una comunidad de aves, en un área protegida de Cuba. II. Gremios y diversidad. *Ciencias Biológicas* 17/1987.
- CUETO, V.R.; J. LOPEZ DE CASENAVE; M. C. SAGARIO & J. DAMONTE.** 2005. La Situación Ambiental Argentina ECODE. FCEyN, UBA. 234-239 p.
- CHACE, J. F. & J. J. WALSH.** 2004. Urban effects on native avifauna: a review. *Landscape and Urban Planning*. 74:46-79
- DAILY, G.** 2001. Ecological forecasts. *Nature* 411: 245.
- DAILY, G.; P. R. EHRLICH & A. SANCHEZ-AZOFEIFA.** 2001. Countryside biogeography: use of human-dominated habitats by the avifauna of southern Costa Rica. *Ecological Applications* 11(1): 1-13.
- FAGGI, A. & P. PEREPELIZIN.** 2006. Riqueza de aves a lo largo de un gradiente de urbanización en la ciudad de Buenos Aires. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., n.s.8(2)*: 289-297.
- GIOVANNI, C.; C. HARVEY; M. IBAHIM & B. FINEGAN.** 2003. Diversidad y riqueza de aves en diferentes hábitats en un paisaje en un paisaje fragmentado en Cañas Costa Rica. *Aprof. En las Acas*, 10:39-40p.
- GASCON, C.; H. L. VASCONCELOS & A. M. N. IZAC.** eds. Agroforestry and biodiversity conservation in tropical landscapes. Washington, DC, US, Island Press. p. 261-289.
- HARVEY, C.; N. TUCKER & A. ESTRADA.** 2004. Live fences, isolated trees and windbreaks: tools for conserving biodiversity in fragmented tropical landscapes? *In* Schroth, G; Fonseca, GAB; Harvey, CA.
- HOLMES, R.T.; R. E. BONNEY & S. W. PACALA,** S.W. 1979. Guild structure of the Hubbard Brook bird community: a multivariate approach. *Ecology* 60:512-520.
- HOLMES, R.T. & RECHER, H.F.** 1986. Determinants of guild structure in forest bird communities: an intercontinental comparison. *Condor* 88: 427-439
- KIRKCONNEL, A.; O. GARRIDO; R. M. POSADA & S. O. CUBILLAS.** 1992. Los grupos tróficos en la avifauna cubana. *Poeyana, Cuba* 415: 1-21.
- LANCASTER, R. K. & W. E. REES.** 1979. Bird communities and the structure of urban habitats. *Can. J. Zool.* 57:2358-2368.
- LANDRES, P.B. & J. A. MACMAHON.** 1980. Guilds and community organization: analysis of an oak woodland avifauna in Sonora, Mexico. *Auk* 97:351-365
- LINCOLN, R. J.; G. A. BOXSHALL & P. R. CLARK** 1995. Diccionario de ecología, evolución y taxonomía. Fondo de cultura económica, México, 488 p.
- LOPEZ DE CASENAVE, J.** 2001. Estructura gremial del ensamble de aves de Ñacuñán: un análisis a posteriori. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires.
- LÓPEZ DE CASENAVE, J. & L. MARONE.** 1996. Efecto de la riqueza y la equitatividad sobre los valores de diversidad en ensambles de aves. *Ecología (España)* 10: 437-445.
- MAC NALLY, R.** 1994. Habitat. specific guild structure of forest birds in south.eastern Australia: a regional scale perspective. *Journal of Animal Ecology* 63:988-1001
- MARONE, L.** 1990<sup>a</sup>. Ensambls de aves en la Reserva de la Biosfera de Ñacuñán: patrones y procesos de organización espaciotemporal. Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de San Luís, San Luís
- MARONE, L.** 1990<sup>b</sup>. Modifications of local and regional bird diversity after a fire in the Monte desert, Argentina. *Revista Chilena de Historia Natural* 63:187-195
- MARONE, L.** 1992. Estatus de residencia y



- categorización trófica de las especies de aves en la Reserva de la Biósfera de Ñacuñán, Mendoza. *El Hornero* 13: 207-210.
- ORDANO, M. A.; A. BOSISIO; B. BOSCAROL; A. H. BELTZER & G. PAPORELLO DE AMSLER.** 1999. Stomachs contents of thirty six birds species from northern Argentina. *Ceres*, 46 (287):555 – 563.
- PÖYSÄ, H.** 1983a. Resource utilization pattern and guild structure in a waterfowl community. *Oikos* 40:295-307.
- PÖYSÄ, H.** 1983b. Morphology. mediated niche organization in a guild of dabbling ducks. *Ornis Scandinavica* 14:317-326
- RALPH, C.J., J.R SAUER & S. DROEGE** (tech. eds.). 1995. Monitoring bird populations by point counts. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-149, Albany, CA; Pacific Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 187 p.
- ROOT, R. B.** 1967. The niche exploitation pattern on the bluegray gnatcatcher. *Ecol. Monogr.*, 37:317 – 350.
- SARRÍAS, A. M.; D. BLANCO & J. LÓPEZ DE CASENAVE** 1996. Estructura en gremios de un ensamble de aves acuáticas durante la estación reproductiva. Buenos Aires, Argentina. *Rev. Ecología Austral*, 6:106 – 114. Asociación argentina de ecología.
- VILCHEZ, J. S.; HARVEY C.; SÁNCHEZ, D.; MEDINA, A. & B. HERNÁNDEZ.** 2002. Bird diversity in a fragmented landscape of dry forest in Rivas, Nicaragua. *Rev. Enc.* 68. UCA, Managua, Nicaragua.
- WIENS, J.A.** 1989. The ecology of bird communities. Foundations and patterns. Cambridge univ. press. 538 p
- WILSON, M. F.** 1974. Avian community organization and habitat structure. *Ecology*, 55: 1017 – 1029.